



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 42 26 928 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 05 B 7/08**  
B 05 B 7/12

②1 Aktenzeichen: P 42 26 928.8  
②2 Anmeldetag: 17. 8. 92  
④3 Offenlegungstag: 24. 2. 94

DE 42 26 928 A 1

⑦1 Anmelder:  
Grobbe, Michael, Dipl.-Designer, 40227 Düsseldorf,  
DE

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤4 Außenmischendes Spritzgerät mit umfassender Beeinflussung des Spritzbildes während des Spritzens

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zerstäuben von Flüssigkeiten, insbesondere Farben, deren besonderer Aufbau derart ist, daß die nicht konzentrisch zueinander angeordneten Material- und Luftdüsen (außenmischendes Spritzsystem) in ihrer Geometrie zueinander, proportional zur Stellung eines in mehreren Achsen bewegbaren Auslösehebels, welcher auch die Luftzufuhr stufenlos steuern kann, während des Spritzens verändert werden können, um Einfluß auf das Spritzbild, insbesondere die aufzutragende Farbmenge nehmen zu können.

DE 42 26 928 A 1

## Beschreibung des Standes der Technik

Eine Möglichkeit insbesondere Flüssigkeiten (Farbe) auf Gegenstände und plane Flächen aufzutragen ist die des Spritzens anhand von Geräten mit Farbdüsen (Materialdüsen), welche von in einem bestimmten Winkel hierzu angeordneten Luftdüsen (Gasdüsen) angeblasen werden. Im folgenden wird dieses Düsensystem, da zu-  
 meist baulich außerhalb der übrigen Teile des Spritzgerätes angeordnet, auch "Außenmischung" genannt. Das bekannte Prinzip, daß ein Luftstrom mit hohem Druck (Luftdüse) ein entsprechendes Absinken des ihn umgebenden Luftdrucks ergibt, führt an einer z. B. senkrecht zu diesem Luftstrom unten angeordneten Farbdüse zu Druckabfall und damit zum Ansaugen der Farbe durch das mit der Materialdüse verbundene in der Farbe endende Farbrohr. Die Position beider Düsen (Material- und Gasdüsen) zueinander ist von entscheidender Wichtigkeit für Menge, Geometrie und Tröpfchengröße des hierbei entstehenden Farbnebels.

## Nachteile des Standes der Technik

Neben den großen Vorteilen der sehr einfachen Reinigung (nur die eigentliche Materialdüse muß bei Farbwechsel gereinigt werden) und der preiswerten Herstellung haben heutige Systeme folgende Nachteile:

- a) Die Farbmenge läßt sich während des Spritzvorganges, wenn überhaupt, nur unter Zuhilfenahme der zweiten Hand mühsam und ungenau verändern.
- b) Dem ansonsten preiswerten Konzept stehen teure Sonderteile (Ventile, Anschlußgewinde Einstell-  
 elemente) entgegen.
- c) Unpräzise Wiederholgenauigkeit der Farbnebelbeschaffenheit durch Verwendung ungenauer Einstellelemente.
- d) Relativ hohe Montagekosten (Einlegen umspritzter Teile, Ventilmontage, Verschrauben).
- e) Hohe Peripherieteilekosten (Schlauch — beidseitig mit lösbaren Kupplungen — zum Kompressor oder ähnlichem).
- f) Fehlerquellen, wie Leckagen an den Schlauchkupplungen.
- g) Luftzufuhr und Farbmenge nicht proportional regelbar.

## Aufgabe der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es nun ein preiswertes, außenmischendes Spritzgerät zu erstellen, welches mit dem oder den auslösenden Finger(n) gleichzeitig proportional zur Auslösehebelstellung sowohl den zugeführten Luftstrom als auch die abgegebene Farbmenge jederzeit stufenlos regeln kann. Dieses Gerät sollte ohne spezielle, zumeist handgefertigte Ventilbauteile arbeiten und idealerweise durch einfaches Ineinanderstecken seiner Bauteile montiert werden. Der luftzuführende Schlauch zwischen Luftdüse und Überdruckliefereranschluß soll nicht unterbrochen sein.

## Lösungen

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß ein besonders konstruierter Auslösehebel geschaffen wird, der

bei Betätigung in Richtung unterschiedlicher Achsen die Regelung der Luftzufuhr der einen Achsrichtung und die Regelung der Farbmenge einer anderen Achsrichtung baulich zuordnet. Dieses Prinzip ist in der Fachwelt bei anderen Spritzgeräten als "unabhängig-doppelwirkendes Hebelsystem" bekannt.

Neu ist hierbei, daß die Farbmenge nicht durch Verschieben einer konzentrisch in der Farbdüse angebrachten (Düsen-) Nadel geschieht, sondern durch Verändern der Position zwischen Material- und Luftdüse zueinander, proportional zur Stellung des Auslösehebels. Neu ist ebenfalls, daß entsprechend der Stellung des Auslösehebels nicht ein Ventilegel aus einem Sitz gedrückt wird, sondern die sich in Ruhestellung ergebende Absperrung durch Klemmung des Schlauches vor der Luftdüse gelöst wird. Der Luftschlauch verbindet Luftdüse und Kupplung zum Überdrucklieferer nahtlos und ist einfach komplett in die angrenzenden Bauteile der Vorrichtung eingelegt.

## Vorteile der Erfindung

Diese neue Erfindung hat folgende Vorteile:

- a) Die Beschaffenheit und Menge des Farbnebels kann jederzeit, auch während des Spritzvorganges, von minimal bis maximal stufenlos und proportional zur Auslösehebelstellung bei außenmischenden Spritzgeräten durch Verändern der Farb-Luftdüsenposition zueinander verändert werden.
- b) Durch Lösen der Abklemmung des Luftschlauches proportional zur Stellung des Auslösehebels wird die zugeführte Luftmenge stufenlos geregelt, was durch den Wegfall einer den Schlauch unterbrechenden aufwendigen Ventilanordnung die Herstellungskosten erheblich reduziert.
- c) Kostenreduzierung und geringere Leckagegefahr durch einfaches Einlegen der vormontierten Luftdüse-Schlauch-Kupplung-Einheit.
- d) Aufwertung des im Verhältnis zu anderen Spritzgeräten wenig Wartung (Reinigung) benötigende, preiswerten Außenmischsystems durch Hinzufügen einer simplen aber effektiven Farbnebelregelung.

## Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung

Wird der Auslösehebel (1) in Richtung des gestrichelten Pfeiles betätigt, so verschiebt er sich in dem Führungsteil (2) anhand seiner Linearführung (3). Diese Anordnung ist um die Achse (4) drehbar in Richtung des Volllinienpfeiles gelagert und damit an der Grundplatte (5) befestigt. Zwischen dem Steuerzapfen (6) und der Schlauchklemmplatte (7) befindet sich ein Federelement (8), welches in Ruhestellung des Auslösehebels für die Abklemmung des elastischen Luftschlauches (9) sorgt, indem dieser auf den mit der Grundplatte (5) verbundenen Gegenhalter (10) gepreßt wird. Die Luftdüse (11) wird im Steuerhebel (12) gehalten und ist damit um die Achse (13) drehbar gelagert. Diese Achse ist wiederum über einen Halter mit der Grundplatte (5) verbunden. Der vom Steuerzapfen (6) betätigte Kipphebel (14) leitet die entsprechende Bewegung des Auslösehebels (1) direkt an die Luftdüse (11) weiter. Hierdurch verändert sich die Position zwischen Luftdüse (11) und Farbdüse (15) und damit auch der Farbnebel. Die Farbdüse (15) befindet sich auf dem Farbrohr (16) mit dessen offenen Ende im Behälter (17) innerhalb der Farbe (18),

befestigt am Behälterdeckel (19).

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen von Pulvern, Flüssigkeiten oder gasförmigen Materialien und/oder Mischungen aus diesen, auf Flächen oder Gegenstände, mit einer mit dem aufzutragenden Medium versorgten Materialdüse und einer hierzu, nicht konzentrisch, in einem Winkel angeordneten Düse zum Vernebeln und/oder Transportieren des Mediums, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung einen manuell bedienbaren Auslöser aufweist, der in mindestens einer Ebene bewegt werden kann und dessen Stellung in dieser Stellebene mechanisch den Winkel und/oder die Position der Düsen zueinander beeinflußt und der zusätzlich in Richtung dieser Stellbewegung oder einer anderen Richtung derselben Stellebene oder einer anderen Stellebene bewegt werden kann und mechanisch die Zufuhr mindestens einer der Düsen absperren oder öffnen und/oder stufenlos regeln kann.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere dieser Anordnungen gleichzeitig von mindestens einem Auslöser gesteuert sind.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zufuhr der Düsen mittels eines elastischen Schlauches geschieht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Regelung der Zufuhr durch Abklemmen und/oder Lösen der Klemmung des elastischen Schlauches geschieht.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß diese Regelung sowie die Regelung der Position der Düsen zueinander proportional zur Stellung des manuell bedienbaren Auslösers (Auslösehebel) ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslöser eine lineare Bewegung in mindestens einer Ebene macht mit der Wirkung einer linearen Positionsänderung der Düsen zueinander.
7. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslöser eine logarithmische Bewegung in mindestens einer Ebene macht mit der Wirkung einer logarithmischen Positionsänderung der Düsen zueinander.
8. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslöser eine kreisförmige Bewegung in mindestens einer Ebene macht mit der Wirkung einer kreisförmigen Positionsänderung der Düsen zueinander.
9. Vorrichtung nach Anspruch 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß alle Kombinationen hieraus zur Änderung der Position der Düsen zueinander Anwendung finden können.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die vormontierte Einheit bestehend aus Druckschlauch, Düse und Kupplungsstück, in die Vorrichtung ohne Hilfsmittel einlegbar oder einrastbar ist, ohne andere Teile der komplett montierten Vorrichtung zu entfernen oder zu öffnen.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung den Deckel eines Gefäßes bildet und ein

Steigrohr in den Innenraum des Gefäßes bis auf dessen Boden ragt.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung auf einen besonderen Deckel eines Behälters montierbar ist und dieser Deckel ein Steigrohr nach Anspruch 11 trägt.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß dieser Deckel zusätzlich die möglicherweise verschließbare Materialdüse trägt.

14. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Steigrohr selbst am unteren Ende einen Applikator (Pinzel) aufweist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

